أثر تدريس العلوم بطريقة التعلم الفعال
على التحصيل الدراسي

إعداد
فاطمه ثاني الجسار

٢٠١٦

ملخص البحث

هدف هذا البحث إلى معرفة امكانيات طريق الاكتشاف في تدريس مادة العلوم في المرحلة الابتدائي في مدارس منطقة العاصمة التعليمية في الكويت التي تحتوي على التدريب الميداني. أن العملية التربوية والتعليمية بجميع جوانبها تعتمد بدرجة كبيرة علي فاعليات المواقف التدريسية . فالتدريس الفعال يحتل حجر الزاوية بالنسبة لتحقيق اهداف العملية التربوية إذ علي أساسه يتحقق القصد من عملية التعليم والتعلم وبذلك تكون مخرجات العملية التعليمية والتربوية إيجابية. . . فاعلية العمليات التعليمية والتربوية نعتمد أساسا علي طبيعة الاتصال بين المعلم والمتعلم كما أن مخرجات العملية التعليمية تتأثر بدرجة كبيرة بطبيعة هذا الاتصال ، لذلك فان علي المدرس أن يكون واعيا للدور الذي يجب أن يقوم به لجعل تدريسه فعالا ويحقق الهدف منه. إن المتعلم لكي يكتسب أي مهارة تعليمية يجب أن يكون علي دراية كاملة بقيمتها وأثرها في حياته فمثلا مهارات المنافسات هي مهارات الدفاع عن النفس ويستخدمها الفرد في حياته في كثير من المواقف التي تتطلب ذلك ، لذلك يجب تعريف المتعلم بأهميتها وضرورة اكتسابها لجميع المتعلمين من الجنسين ، وحتي يكتسب المتعلم المهارات ينبغي أن تتاح له الفرص لممارستها العملية والتدريب عليها في مواقف مختلفة. ظهرت الحاجة إلى التعلم الفعال نتيجة عوامل عدة ، لعل أبرزها حالة الحيرة والارتباك التي يشكو منها المتعلمون بعد كل موقف تعليمي ،والتي يمكن أن تفسر بأنها نتيجة عدم اندماج المعلومات الجديدة بصورة حقيقية في عقولهم بعد كل نشاط تعليمي تقليدي. يتخوف بعض المعلمين من تطبيق التعلم الفعال لأسباب عدة . لكن يمكن للمعلم أن يبدأ باستخدام طرق تدريس تكون فيها درجة المجازفة قليلة.

مقدمة

يشكو أغلبية المدرسين وأولياء الأمور من ضعف تعلم التلاميذ ونقص معلوماتهم العلمية والعملية إن أكثر الاستراتيجيات شيوعاً في تدريس المناهج الدراسية عامة والعلوم خاصة هي أقلها فاعلية، لذا فإن تدريسه، كتدريس بعض المواضيع الدراسية الأخرى، يعاني من سيطرة أسلوب التدريس المباشر(المحاضرة)، وفي معظم الأوقات لا يُساندها أية طرق تدريسية أخرى، حيث يقوم المعلم خلال هذا الأسلوب بتقديم كل ما يلزم لتحقيق تعلم الطلبة بأسلوب تقليدي بعيدا عن روح التعاون وتنمية الشخصية وتعويده على تحمل المسؤولية وحب البحث والتقصي والابتكار. أضافت الثورة العلمية إلى المعرفة حصيلة ضخمة من المعارف والحقائق والمعلومات التي تزداد كمًّا وكيفًا يومًا بعد يوم مما دعا إلى بذل المزيد من الجهود في سبيل البحث عن أفضل الطرق لتحقيق تعليم أفضل وذي معنى بعيدًا عن الطرق التقليدية المتبعة التي تعتمد على التلقين والحفظ، الأمر الذي يؤدي بالطالب إلى تعليم بعيد عن الاستيعاب والفهم ووظيفية المعرفة . . فالغاية من تدريس العلوم هي تعليم الطالب كيف يفكر، لا كيف يحفظ محتوى الكتاب الدراسي دون فهم وإدراك وتوظيف للمعارف والمعلومات، وهذا يستلزم من المعلمة أن تختار طرق تدريس مناسبة لتحقيق الأهداف التربوية لتدريس العلوم بمجالاتها الثلاثة: المعرفية والوجدانية والمهارية، ومنها: طريقة الاستقصاء، وحل المشكلات، والمختبر، والعروض العلمية، والرحلات الميدانية. إن المتأمل في واقع ممارسة طرق تدريس العلوم في المدارس يجد أنه لا يوجد من هو راض عن هذا الواقع، وهذا الاستياء التعليمي أحدثته أمور كثيرة كان من أشدها تأثيرًا: التمسك بطرق التدريس التقليدية: التي مازالت تعتمد على التلقين، ذلك نتيجة الميل إلى التدريس بالطريقة التي تعلمت بها المعلمة وإنهاء المقرر الدراسي وفق الخطة الدراسية المحددة، علاوة على ضعف الاهتمام بمهارات التفكير: وذلك نتيجة سيادة التلقين مما نتج عنه ضعف الاهتمام ببناء القدرات العقلية والمهارات العلمية التي تحتاجها الطالبة وأهمها: التحليل، والنقد، والاستنتاج، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات. وهناك أمر آخر نلمس من خلاله قصور الأداء التدريسي، وهو التدريس غير الفعال للمفاهيم، وذلك يرجع إلى تشجيع الحفظ للحقائق الغير مترابطة، وضعف ربط الحقائق بمفاهيم أو أطر مفاهيمية عامة، والتركيز على مصطلحات قد لا يستخدمها الطالب بعد الانتهاء من الدرس، وهذا ناتج عن ضعف الإعداد والتدريب للمعلمة أو تدريس المادة من قبل معلمة غير متخصصة في المرحلة الابتدائية مما ينتج عنه فشل الطالب في التعرف على أمثلة جديدة للمفهوم في مواقف وظواهر مختلفة.

مشكلة البحث

لاحظت الباحثة من خلال تدريسه للعلوم وإشرافه على تدريب طالبات التربية العملية أن غالبية المتعلمين يحفظون المعلومات حفظاً آلياً وليس باستطاعتهم استخدامها في حياتهم العملية فتصبح كأنها معلومات غير مترابطة منفصلة عن الواقع. ووجدت الباحثة أن الطرق المستخدمة في العرض كالشرح والعرض هي الشائعة في تدريس العلوم وهي معدومة الجدوى في تحقيق أهداف تدريس العلوم، الامر الذى أدى إلى ضعف في تطبيق مادة العلوم وتدريسها وتحولت من مادة تجريبية تقوم على الاكتشاف والبحث إلى مادة تلقينيه تقوم على الإلقاء.

أهمية البحث

يعتمد البحث في أهميته على النقاط التالية:

١. فاعلية استخدام طريقة التعلم بالاكتشاف في تدريس العلوم إذا يجب أن يتعلم الطلبة التفكير مثل ما يفكر العلماء .
٢. بإمكان مساهمة هذا البحث في تطوير تدريس العلوم ليصبح متكاملا في تحقيق أهدافه.
٣. يمكن الاستفادة من هذا البحث من قبل القائمين على عملية التربية والتعليم في تطوير المناهج الدراسية.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

١. ملاحظة أثر طريقة التعلم بالاكتشاف على المستوى التحصيلي للتلاميذ عينة البحث.
٢. تقديم مقترحات لتطوير تدريس العلوم لتلاميذ المرحلة الاساسية.

عينة البحث

يتكون مجتمع الدراسة من تلاميذ المرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية في الكويت. واختارت الباحثة مدارس منطقة العاصمة التعليمية.

حدود البحث

١. تم متابعة وملاحظة مجريات البحث في مدارس منطقة العاصمة التعليمية المرحلة الابتدائية والتي تطبق فيها التدريب الميداني.
٢. الالتزام بالمادة العلمية كما جاءت في منهج العلوم للمرحلة الابتدائية وكذلك زمن الحصة الدراسية.

اجراءات البحث

أعتمد البحث على المنهج الوصفي للوصول إلى أهداف البحث وذلك عن :

١. الاستطلاع والملاحظة الميدانية.
٢. مراجعة للدراسات السابقة والمواضيع ذات العلاقة المباشرة بموضوع البحث

المصطلحات المستخدمة

التعلم بالاكتشاف : لتعلم بالاكتشاف استراتيجية وعملية تفكير تتطلب من الفرد إعادة تنظيم معلوماته وتكييفها بشكل يمكنه من رؤية علاقات جديدة لم تكن معروفة لديه من قبل، تعلم يحدث كنتيجة لمعالجة الطالب للمعلومات وتركيبها وتحويلها، حتى يصل إلى معلومات جديدة باستخدام عمليات الاستقراء أو الاستنباط أو أي طريقة أخرى ، وهي عملية تنظيم للمعلومات بطريقة تمكن المتعلم من أن يذهب أبعد من المعلومات المكتسبة سابقا . . وهي محاولة الفرد للحصول على المعرفة بنفسه دون مساعدة من المدرس عبر استعمال معلومات سابقة للوصول إلى معلومات جديدة ، وهي تساعد الطلبة على اكتشاف الأفكار والحلول بأنفسهم مما يولد عندهم شعورا بالرضى والرغبة في مواصلة التعلم.

التعلم بالاكتشاف الموجه: هو عرض موقف أو تساؤل يثير أذهان الطلبة، ويعرضهم لموقف جديد، يؤدي إلى حثهم واستثارتهم لاستخدام الخبرات والمعلومات المخزونة لديهم لتعلم خبرات جديدة، مع توجيههم لسلسلة من الأفكار والأمثلة المنتمية وغير المنتمية، حتى يصلوا إلى صحة المعلومة. ودور المعلم في ذلك يتمثل بتوجيه الطلبة لربط الأفكار والمفاهيم الجديدة بخبرات مخزونة عن طريق توجيه سلسلة من الأسئلة.

الاكتشاف شبه الموجه: وفيه يقدم المعلم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة بحيث لا يقيده ولا يحرمه من فرص النشاط العملي والعقلي ، ويعطي المتعلمين بعض التوجيهات.

الاكتشاف الحر: وهو أرقى أنواع الاكتشاف ، ولا يجوز أن يخوض به المتعلمين إلا بعد أن يكونوا قد مارسوا النوعين السابقين ، وفيه يواجه المتعلمون بمشكلة محددة ، ثم يطلب منهم الوصول إلى حل لها ويترك لهم حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها.

مفهوم التعلم النشط أو " التعلم الفعال" : هو ذلك النمط من التدريس الذي يجعل من المتعلم محورًا رئيسًا، فلا يكون الطالب فيه مُتَلَقيًا للمعلومات فقط، بل مشاركًا وباحثًا عن المعلومة بكل الوسائل الممكنة، وموظِّفًا للمعارف، ومُدمجًا ومُبدعًا ومُبتكِرًا. هو نمط من التدريس يعتمد على النشاط الذاتي والمشاركة الإيجابية للمتعلم، والتي من خلالها يقوم بالبحث مستخدمًا مجموعة من الأنشطة والعمليَّات العلميَّة، كالملاحظة، ووضع الفروض والقياس، وقراءة البيانات والاستنتاج، والتي تُساعده في التوصُّل إلى المعلومات المطلوبة بنفسه وتحت إشراف المعلِّم وتوجيهه وتقويمه. إنَّ التدريس الفعَّال يعلِّم المتعلمين مهاجمة الأفكار لا مهاجمة الأشخاص، وهذا يعني أن التدريس الفعَّال يحوِّل العملية التعليمية التعلُّميَّة إلى شَراكه بين المعلِّم والمتعلِّم.

الدراسات السابقة:

مراجعة للدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث لمعرفة تأثير طريقة التدريس بالاكتشاف في حصص العلوم.

١- دراسة: " تأثير تدريس العلوم بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر على التحصيل الدراسي" إعداد احمد حسن خليفه (٢٠١١) . . وكانت نتائج هذه الدراسة أكدت على استخدام معلمي العلوم لطريقة الاكتشاف في المختبر وذلك لتدريسهم منهج العلوم، للتأكد من تطبيق وممارسة التلاميذ للتفكير.

٢- دراسة: تجريبية لمدى فعالية الاكتشاف الموجه في تدريس المجموعات لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي(١٩٩٠) . . لمبروك حسن - هدفت الدراسة الى معرفة أثر استخدام الاكتشاف الموجه في تدريس وحدة المجموعات المقررة على تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في الكتاب الاول من الرياضيات، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الذين يدرسون موضوع "المجموعات" بطريقة الاكتشاف الموجه وأفراد المجموعة الضابطة الذين يدرسون موضوع "المجموعات" بطريقة العرض عند مستوى التذكر والفهم والتطبيق ، كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة في التحصيل الكلى والذى يمثل مجموع درجات المستويات الثلاثة (التذكر- الفهم- التطبيق).

٣- دراسة : " أثر طريقة الاكتشاف في تنمية التفكير العلمي في مادة الفيزياء لدي طلاب المرحلة الثانوية " ، عفاف قاسم عوض (٢٠٠٦) - هدفت هذه الدراسة إلي معرفة أثر التدريس بطريقة الاكتشاف في تنمية التفكير العلمي في مادة الفيزياء ، لطلاب المرحلة الثانوية والعوامل الأخرى التي تؤثر فيها وتساعد علي تنميتها استخدمت الباحثة المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي واستعملت الباحثة العمليات

الاحصائية لا يجاد الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط ، واختبار ت ، وإيجاد النسبة المئوية، واختبار كاي ، وأوصت الدراسة بما يساعد في تنمية التفكير العلمي في طرق التدريس الحديثة الأخرى في تنمية التفكير العلمي، والاهتمام من الجهات المختصة بإعداد المعلم وتدريبه أثناء الخدمة، ووضع مناهج ذات محتو مواكب للعصر من جوانبه المختلفة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ، واقترحت الدراسة الاستفادة من البحوث السابقة عن أثر طرق التدريس، والأهداف ، والمعلم ، والمحتوي ، والوسائل التعليمية، والتقويم في تنمية التفكير العلمي.

٤- دراسة: الخيال العلمي كمدخل في تدريس العلوم (١٩٩٧) . . اجابة الدراسة على تساؤلات البحث المختلفة وكان من أهم ما توصلت إلية الإجابة عن أن واقع استخدام الخيال العلمي في تدريس العلوم فيه قصور واضح سواء في المحتوى أو الطريقة أو استخدام المعلم له أو استعدادات الأجهزة الإدارية في المدارس لاستخدامه أثناء اليوم الدراسي . معظم المناهج خالية من الخيال العلمي ولا تعطي الفرصة للطلاب لممارسة نتيجة لضيف الوقت وعدم توفر الإمكانيات وكثافة الفصول . . أن للخيال العلمي دور كبير في مساعدة الطلاب على الإبداع وابتكار . . وصلت الدراسة في الإطار النظري إلى أهم شروط وعوامل الإبداع والخيال العلمي ، كما أوضحت المناخ المناسب للخيال العلمي والمؤدي إلى الإبداع والابتكار ثم توصلت من الاستبيان وممارسة التجربة إلى أهم معوقات استخدام الخيال العلمي. أثبتت الدراسة أيضاً ضرورة ، وأهمية الخيال العلمي في تحديث طرق تدريس العلوم . حيث أن الخيال العلمي هو لغة العصر وهو الوسيلة الأولى في عصرنا الحاضر التي يمكن عن طريقها إعداد الطفل للمستقبل بما يحمله من مفاجآت وثورات علمية وغزوات فضائية للكواكب. . لا يوجد اختلاف بين الطلبة والطالبات (عينة الدراسة) في درجة الاهتمام بالخيال العلمي سواء بممارسته أو القراءة فيه ويشير ذلك إلى إن الطلاب في هذه المرحلة العمرية ذو استعدادات واحدة لتحمل المسؤولية والميل إلى الأعمال التي تظهر فيها المنافسة والشجاعة وروح المغامرة .

أن التدريس الناجح هو الذي يؤدي فعلاً إلى إحداث التغيير المطلوب، بمعنى تحقيق الأهداف المهارية المرسومة للمادة، سواء المعرفية، أو الوجدانيَّة، أو المَهَارية، ويعمل على بناء شخصيَّة متوازنة صالحة مُصلحة فعَّالة. وهناك مبادئ عامة يقوم بها المعلم في سبيل الوصول الى الهدف المنشود لتحقيق التعلم وهي كالاتي:

١. الممارسات التدريسية السليمة، هي التي تشجِّع التفاعل بين المتعلم والمتعلمين.
٢. الممارسات التدريسية السليمة، هي التي تُشجِّع التعاون بين المتعلمين.
٣. الممارسات التدريسية السليمة، هي التي تقدِّم تغذية راجعة سريعة - الدعم الفوري.
٤. الممارسة التدريسية السليمة، هي التي تُعطي أهميَّةً للتقويم بجميع أنواعه، وتعتبره مرحلة رئيسة في العملية التعليمية التعلُّمية.
٥. الممارسات التدريسية السليمة، هي التي توفِّر وقتًا كافيًا للتعلُّم: زمن مضاف إليها طاقة الناتج تعلُّم.
٦. الممارسات التدريسية السليمة، هي التي تضع توقُّعات عالية: توقَّعْ أكثر، تجد تجاوبًا أكثرَ.

٧. الممارسات التدريسية السليمة، هي التي تتفهَّم أنَّ الذكاء أنواع عدَّة، وأنَّ للمتعلمين أساليبَ تعلُّم مختلفة.

نماذج للتدريس الفعَّال:

الطريقة الحوارية أو السقراطية: هي إحدى الطرق المستخدمة في تدريس المواد الدراسية، حيث يعتمد المعلم من خلالها على معارف التلاميذ وخبراتهم السابقة متوجه نشاطهم بغية فهم القضية الجديدة مستخدماً الأسئلة المتنوعة وإجابات التلاميذ لتحقيق أهداف دروسه، ففيها إثارة للمعارف السابقة، وتثبيت لمعارف جديدة، والتأكد من فهم هذا وذاك . . . ما تساعد الطريقة الحوارية في التوصل إلى تفسير أو نتيجة جديدة ، وهذا يساعد على تعميق الفكرة ، وتأصيلها في نفوس المتحاورين شريطة أن يراعى المعلم المبادئ والقوافل التي تكفل فعاليتها مثل: استخدام الأسئلة في التوقيت المناسب للتعليم ، ومزج الأسئلة بالعرض ، واستخدام الحوار لترغيب المتعلم وتشويقه للبحث والمناقشة والتعلم لا استخدامه لتعجيزه أو الحط من قدرته وتفكيره ، والحوار الجيد يكون قصيرا ، ويشترك فيه عدد من التلاميذ في وقت واحد ، ويتوفر فيه جو من المرح والتآلف بين المعلم وتلاميذه ، واستخدام الوسائل المعينة يساعد في إغناء الحوار وإنجاحه.

المبادئ التي تقوم عليها الطريقة التحاورية:

تقوم الطريقة التحاورية على العديد من المبادئ التي تكفل لها النجاح وهذه المبادئ هي:

- تقوم على مبدأ الحرية في التفكير والتعبير والنقد.
- محصلة فكرة الجماعة أكبر من محصلة أفكار أفرادها كلاً على حده.
- البحث عن الحقائق والدفاع عن القيم مسئولية مشتركة بين الأفراد والجماعات.

خطوات الطريقة التحاورية:

أولاً: الاعداد:

- تحديد الموضوع.
- تنظيم محتوى الموضوع بما يسهل فهمه للتلاميذ ويساعدهم في التحاور حوله.
- بيان كيفية إجراء الحوار والمناقشة.

ثانياً: التنفيذ:

يشتمل الخطوات التنفيذية لسير الدرس على الإجراءات التالية:

التمهيد:

وفيه يتم تقديم الموضوع للتلاميذ بهدف إثارة ميولهم وتشويقهم لبحث موضوع الدرس ويتم ذلك إما بالربط بالدرس السابق لإكمال التسلسل الذي قد يكون بينهما أو يربطه بخبرة التلاميذ والأحداث الجارية المهمة. يلي ذلك كتابة موضوع الحوار على السبورة ثم يكتب المعلم خلاصة المقدمة على السبورة مستخلصة من أفواه التلاميذ أنفسهم.

تناول الموضوع:

حيث يبدأ الحوار حسب التخطيط المعد ويستمر الحوار هكذا في بقية نقاط الموضوع مع تدوين كل عنصر على السبورة، وفى النهاية يتحول الدرس إلى مناقشة عامة يشترك فيها التلاميذ، حيث يدلى كل واحد برأيه الخاص مدعماً إياه بالأدلة المختلفة.

عرض خلاصة الحوار من قبل المعلم:

مع ملاحظة الاهتمام بالجانب التطبيقي للموضوع فيوجه المعلم أسئلة عن كيفية الاستفادة بالنتائج النظرية للموضوع.

طريقة التدريس بالاستكشاف والاستنتاج:

هي عملية تفكير تتطلب من الفرد إعادة تنظيم المعلومات المخزونة لديه وتكييفها بشكل يمكنه من رؤية علاقات جديدة لم تكن معروفة لديه من قبل ، و هي التعلم الذي يحدث كنتيجة لمعالجة الطالب المعلومات وتركيبها وتحويلها حتى يصل الى معلومات جديدة حيث تمكن الطالب من تخمين او تكوين فرض أو أن يجد حقيقة علمية باستخدام عمليات الاستقراء او الاستنباط او باستخدام المشاهدة والاستكمال أو أي طريقة أخرى ، وهي عملية تنظيم المعلومات بطريقة تمكن التلميذ المتعلم من أن يذهب أبعد من هذه المعلومات. أو التي يتم فيها تأجيل الصياغة اللفظية للمفهوم أو التصميم المراد تعلمه حتى نهاية المتابعة التعليمية التي يتم من خلالها تدريس المفهوم أو التعميم وهي محاولة الفرد للحصول على المعرفة بنفسه، فهو يعيد لنا المعلومات بهدف التوصل الى معلومات جديدة، فالتعلم بالاكتشاف هو سلوك المتعلم للانتهاء من عمل تعليمي يقوم به بنفسه دون مساعدة من المعلم .

ومن طرق الاستكشاف والاستنتاج الآتي:

طريقة الاكتشاف الاستقرائي : وهي التي يتم بها اكتشاف مفهوم او مبدأ ما من خلال دراسة مجموعة من الامثلة النوعية لهذا المفهوم او المبدأ ويشتمل هذا الاسلوب على جزئين الاول يتكون من الدلائل التي تؤيد الاستنتاج الذي هو الجزء الثاني وقد تجعل الدلائل الاستنتاج موثوق به الى أي درجة كانت وهذا يتوقف على طبيعة تلك الدلائل وهناك عمليتان يتضمنها أي درس اكتشاف استقرائي هما التجريد والتعميم.

طريقة الاكتشاف الاستدلالي : هي التي يتم فيها التوصل الى التعميم أو المبدأ المراد اكتشافه عن طريق الاستنتاج المنطقي من المعلومات التي سبق دراستها ومفتاح نجاح هذا النوع هو قدرة المدرس أو المعلمة على توجيه سلسلة من الاسئلة الموجهة التي تقود الطلبة الى استنتاج المبدأ الذي يرغب المدرس أو المعلمة في تدريسه ابتداء من الاسئلة السهلة وغير الغامضة ويتدرج في ذلك حتى الوصول الى المطلوب.

أنواع التعلم بالاكتشاف : هناك عدة طرق تدريسية لهذا النوع من التعلم بحسب مقدار التوجيه الذي يقدمه المعلم للطلاب وهي :

أولاً : الاكتشاف الموجه :

وفيه يزوّد المتعلمين بتعليمات تكفي لضمان حصولهم على خبرة قيمة ، وذلك يضمن نجاحهم في استخدام قدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية ، ويشترط أن يدرك المتعلمون الغرض من كل خطوة من

خطوات الاكتشاف ويناسب هذا الأسلوب تلاميذ المرحلة التأسيسية ويمثل أسلوبا تعليميا يسمح للتلاميذ بتطوير معرفتهم من خلال خبرات عملية مباشرة.

ثانياً : الاكتشاف شبه الموجه :

وفيه يقدم المعلم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة بحيث لا يقيده ولا يحرمه من فرص النشاط العملي والعقلي ، ويعطي المتعلمين بعض التوجيهات.

ثالثاً : الاكتشاف الحر :

وهو أرقى أنواع الاكتشاف ، ولا يجوز أن يخوض به المتعلمين إلا بعد أن يكونوا قد مارسوا النوعين السابقين ، وفيه يواجه المتعلمون بمشكلة محددة ، ثم يطلب منهم الوصول إلى حل لها ويترك لهم حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها.

طريقة عروض التجارب العملية في التدريس:

العلم عملية عقلية وجهد إنساني دائم من أجل التطور والتقدم من خلال طرق مخطط لها تعتمد دائما على الملاحظة والتجريب والموضوعية والعروض العملية نشاط تعليمي له إمكانيات متعددة وفعالة في مجال تدريس العلوم يقوم فيه المعلم بالنشاط أمام الطلاب ولكن هذا لا يمنع من قيام الطلاب بأنواع معينة من النشاط أمام زملائهم والمشاركة في جوانب معينة مع توجيه وإشراف من جانب المدرس.

أنواع العروض العملية:

١. عروض عملية يقوم بها المعلم وحده.
٢. عروض عملية يقوم بها طالب أو أكثر.
٣. عروض عملية يشارك بها عدد من الطلاب مع المعلم.

طريقة التجارب العملية في التدريس:

هي من طرق تدريس العلوم (طريقة التجريب) ، حيث إن المهمة الأولى التي يسعى إليها تدريس العلوم هي تعميق فهم المعلم والمتعلم لطبيعة العلم. فالعلم ليس مجرد مجموعة متراكمة مفككه من الحقائق العلمية تم تنظيمها في فروع علمية معينه مثل الكيمياء والفيزياء والأحياء.

وإنما هو جسم من المعرفة العلمية المنظمة التي أمكن التوصل إليها باستخدام المنهجية العلمية التي تقوم أساساً على الاستقصاء والاستكشاف والبحث في الظواهر الطبيعية ولهذا السبب فإن طرق تدريس العلوم تختلف اختلافا كثيراً عن طرق تدريس بعض الموادالاخرى. الأدبية فتدريس العلوم يحتاج الى التجريب وهذه الطريقة مهمة جدافي تدريس العلوم حيث أنها تحتل مكانه متميزة في العلوم من بين جميع عمليات العلم وطرقه الأساسية والمتكاملة فهي عملية تأتي في قمة العمليات الأخرى وتضم في مضمونها جميع هذه العمليات وتعطيها المعنى والفاعلية.

التجريب: هو قدرة الفرد العقلية التي تمكنه من إجراء تجارب علمية بنجاح بحيث يتكامل فيها طرق العلم وعملياته من حيث التخطيط للقيام بالتجربة وجمع البيانات ثم الوصول إلى النتائج وتفسيرها وإصدار الأحكام المناسبة وفقا للمشكلة. يرتبط تدريس العلوم ارتباطاً

وثيقاً باستخدام التجارب وتكتسب هذه الطريقة أهمية كبيرة لما لها من فائدة تعود على التلاميذ في تنمية كثير من الصفات المطلوبة في عالم اليوم مثل القدرة على التخطيط والتعاون وتبادل الرأي. الحقائق و المفاهيم والعلاقات التي تربط بينها والنظريات التي تفسرها مما يمكن التوصل اليه بالمشاهدة والتجربة وما تقود إليه من مزيد من المشاهدات والتجارب ويتوقع أن تعكس أساليب التدريس الخاصة بمادة تعليمية معينة طبيعة تلك المادة ولذلك فإن التجريب ، هو ألصق أساليب التدريس بمادة العلوم، بما يوفره من فرصة للتلاميذ للتعلم بالعمل اليدوي واختبار نتائج التعلم بالتجريب الحسي. والتجريب نشاط عملي تعليمي يقوم فيه التلاميذ بإشراف المعلم بالتعامل مع المواد واستعمال الأدوات والأجهزة وممارسة العمل العلمي بما فيه من استقصاء واستكشاف بهدف الحصول على المعرفة العلمية وحل المشكلات واكتساب المهارات. ينبغي أن يدرك معلم العلوم جيداً أنه لا يجوز اعطاء الاهتمام بالتجارب المعقدة وإهمال التجارب البسيطة التي يمكن إتاحة الفرصة أمام التلاميذ للقيام بإجرائها في ظروف متعددة بسهولة ويسر ومن أمثلة التجارب البسيطة والتي تظهر في صورة أسئلة. هذا أسئلة تحتاج إلى اجابات موضوعية ويتطلب من التلميذ القيام بنوع من التجريب.

مميزات طريقة العرض العملية:

- توفير قدرا كافيا من الخبرات لجميع المتعلمين وتحقيق فهما مشتركا لهم وتوجه تفكيرهم في نفس الاتجاه نحو دراسة المشكلة وإمكانية التوصل إلى حلها.
- توفير الوقت والجهد للمعلم حيث أن طريقة العرض تمكن المعلم من تدريس قدر كبير من المادة الدراسية.
- تقتصد في النفقات ان استخدم جهاز العرض مأمون سلامته لان المعلم هو الذى يعرضه بحيث لو استخدامه التلاميذ فسوف نحتاج الى اكثر من جهاز ويكون بعضها معرضا للكسر او التلف كما هو الحال في البارومترات وأجهزة هوفمان وغيرها فضلا عن المادة المستخدمة في البارومترات مثل زئبق المكلف جدا.
- تحقيق الأمان تفيد العروض العملية في التجارب الخطرة والتي لا يمكن التلاميذ اجرائها بأنفسهم مثل اشعال خليط من الهيدروجين والاكسجين تحضير بعض الغازات.
- مناسبه لكثيرة عدد التلاميذ ونقص الامكانات ان العروض العملية تناسب مشكلة ازدحام الفصول بإعداد كبيرة من الطلاب النقص في المواد والأجهزة والأدوات اللازمة للدروس العملية.

طريقة حل المشكلات:

تم التركيز على هذه الطريقة في تدريس العلوم بكافة أشكالها وذلك لمساعدة الطلبة على ايجاد الحلول(للمواقف المشكلة) بأنفسهم، وهي تهدف الى تشجيع الطلبة على البحث والتنقيب والتساؤل والتجريب الذي يمثل قمة النشاط العلمي الذي يقوم به العلماء. والغرض الأساسي من طريقة حل المشكلات هو مساعدة التلاميذ على ايجاد الأشياء بأنفسهم ولأنفسهم. تخلق هذه الطريقة حالة من الشك والحيرة والتردد، الذي يدفع المتعلمين إلى القيام بعمل بحث يرمي إلى التخلص من هذه الأحاسيس ، و الوصول إلى شعور بالارتياح ، يبعثه حل المشكلة المعروضة، ولذلك فإن طريقة حل المشكلات توجه المتعلم انطلاقا من موقف وجداني، فتشعره بأن الدرس جزء من معيشته وعليه مقاربته انطلاقا من تأثيره عليه. ويقوم هذا الأسلوب على أساس أنه عندما تواجه الإنسان مشكلة تمثل

عائقا يمنعه من تحقيق أهدافه ، فيحاول أن يكتشف الحلول لإزالة هذه المشكلة، وذلك في ضوء الواقع . أن التفكير يمر بمراحل (الإحساس بالمشكلة – تحديدها – البحث عن أدلة وبيانات حولها – افتراض الفروض لحلها – اختبار الفروض –الوصول للحل المختار).

طريقة المشروع في التدريس:

يعد التعلم المعتمد على المشروعات أحد الاستراتيجيات التي تعتمد على التعلم المتمركز حول المتعلم والتي أكدت الدراسات التربوية على تأثيرها وفعاليتها في تطوير مهارات متعددة لدى المتعلمين، كما تؤكد الدراسات التربوية على أهمية هذا النوع من أنماط التعلم في تحقيق التكامل بين فروع المواد الدراسية في التخصص الواحد، أو مواد التخصصات المختلفة بحيث يظهر ناتج التعلم في صورة تعكس أهداف التعلم لأكثر من مادة دراسية، وهو ما يكسب هذا النوع من التعلم خصوصية خاصة قد تعجز عن تحقيقها أساليب التعلم المبني على المواد الدراسية المنفصلة وفي كل مرحلة من مراحل العمل في المشروعات الطلابية تنمو جملة من المهارات العقلية والعملية ومهارات التعلم؛ لأن كل مرحلة تتطلب ممارسة عدد من المهارات المتنوعة يتكرر بعضها في أكثر من مرحلة كما تختص بعض المراحل بمهارات محددة تتفق مع طبيعتها، وتنتهي كل مرحلة بمهارة اتخاذ القرار الذي يوجه باعتماد ما تدعم الدلائل على اعتماده وتبنيه. إذن المشروعات هي أي عمل ميداني يقوم به الفرد ويتسم بالناحية العلمية وتحت إشراف المعلم ويكون هادفاً ويخدم المادة العلمية ، وأن يتم في البيئة الاجتماعية. ويمكن القول بأن تسمية هذه الطريقة بالمشروعات لأن التلاميذ يقومون فيها بتنفيذ بعض المشروعات التي يختارونها بأنفسهم ويشعرون برغبة صادقة في تنفيذها. لذلك فهي أسلوب من أساليب التدريس والتنفيذ للمناهج بدلاً من دراسة المنهج بصورة دروس يقوم المعلم بشرحها وعلى التلاميذ الإصغاء إليها ثم حفظها هنا يكلف التلميذ بالقيام بالعمل في صورة مشروع يضم عدداً من وجوه النشاط ويستخدم التلميذ الكتب وتحصيل المعلومات أو المعارف وسيلة نحو تحقيق أهداف محددة لها أهميتها من وجهة نظر التلميذ.

طريقة التدريس بالمجموعات:

يطلق عليه التعليم التعاوني ، يقوم في تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة يتراوح عدد أفراد المجموعة الواحدة ما بين ٢ – ٦ طلاب، وتقوم كل مجموعة في أداء مهمة تعليمة واحدة، ويعمل كل عضو في المجموعة وفق الدور الذي كلف به، وتتم الاستفادة من نتائج عمل المجموعات بتعميمها على جميع الطلبة. وهو شكل من أشكال التعلّم الذي يعتمد على أكثر من واحد يشترط فيه أن يحدث التفاعل بين أفراد المجموعة بجميع أشكاله كالتآزر ، والتواصل ، والمسؤولية ، والمعالجة . وأن يعرف جميع أفراد المجموعة أن نجاح العمل هو مسؤوليتهم وأن يظهر ذلك في سلوك كل واحد منهم.

أن طريقة التعلم بالاكتشاف هي من الطرق التي تؤدي إلى نتيجة فعالة ومؤثر في تدريس مادة العلوم في التعليم الأساسي (المرحلة الابتدائي) وقد تم اختيارها من قبل الباحث لأهميتها في تدريب تفكير التلاميذ على الاكتشاف وليس على الحفظ والتلقين وهي على النحو التالية :

دائما نتساءل ما هي أفضل استراتيجية للتدريس و التعلم؟ كيف أجعل المتعلمين يحققون أفضل النتائج؟ وأي طريقة أتبع لتحقيق ذلك؟ هي أسئلة وغيرها تُطرح من حين لآخر، وغالبا ما تظل دون جواب شاف بل تبقى محط

اجتهادات – قد تصيب وقد تخطئ – حيث لا أحد يستطيع تقديم وصفة جاهزة مادام الأمر يتعلق بظاهرة إنسانية – وهي التعلم – و هي ظاهرة، كما يعلم العام قبل الخاص، تبقى نسبية تخضع لعدة متغيرات (المدرسة و المتعلمون و المعلم و المناهج والوسائل).

نادي برونر (Bruner) بطريقة الاكتشاف Discovery أو الاستقصاء Inquiry كأفضل الطرق لحصول تعلم قوامه الفهم إذ أن الطالب في موقف الاكتشاف يكون متعلماً نشطاً، ويكتسب تعلماً فعالاً ومثمرا. وقد أكدت الدراسات الحديثة أهمية الاكتشاف كطريقة تعلم تنمي عند الطلاب مهارات الاستقصاء والاستفسار العلمي التي تشتمل على مهارات الملاحظة، والتصنيف، المقارنة، التنبؤ، والقياس، والتفسير، والتقدير، والتصميم، وتسجيل الملاحظات، وتفسير المعلومات، وتكوين الفرضيات، واختبار صدقها. أن بعض المختصين يستخدم الاستقصاء والاكتشاف بمعنى واحد، في حين يرى " جانييه" أن ثمة فرقا بين الاكتشاف والاستقصاء فالاكتشاف هو الهدف من التدريس بشكل رئيس في المرحلة الأساسية الأولى، أما الاستقصاء فيمكن أن يبدأ في المرحلة الأساسية العليا، ويقوم في المراحل الدراسية الأخرى الثانوية والجامعية. ومهما يكن الأمر فترى الباحثة أن الاكتشاف والاستقصاء وجهان لعلمه واحدة .

تعريف التعلم بالاكتشاف: هو التعلم الذي يحدث كنتيجة لمعالجة الطالب المعلومات وتركيبها وتحويلها حتى يصل إلى معلومات جديدة تمكن الطالب من تخمين أو تكوين فرض أو أن يجد حقيقة علمية باستخدام عمليات الاستقراء أو الاستنباط أو باستخدام المشاهدة والاستكمال أو أية طريقة أخرى ، و عملية تنظيم المعلومات بطريقة تمكن التلميذ من أن يذهب أبعد من هذه المعلومات أو هو الطريقة التي يتم فيها تأجيل الصياغة اللفظية للمفهوم أو التصميم المراد تعلمه حتى نهاية المتابعة التعليمية التي يتم من خلالها تدريس المفهوم أو التعميم. أو هو محاولة الفرد للحصول على المعرفة بنفسه، فهو يعيد لنا المعلومات بهدف التوصل إلى معلومات جديدة، فالتعلم بالاكتشاف هو سلوك المتعلم للانتهاء من عمل تعليمي يقوم به بنفسه دون مساعدة من المعلم.

هناك عدة طرق تدريسية لهذا النوع من التعلم بحسب مقدار التوجيه الذي يقدمه المعلم للتلاميذ وهي :

الاكتشاف الموجه :

وفيه يزوّد المتعلمين بتعليمات تكفي لضمان حصولهم على خبرة قيمة ، وذلك يضمن نجاحهم في استخدام قدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية ، ويشترط أن يدرك المتعلمون الغرض من كل خطوة من خطوات الاكتشاف ويناسب هذا الأسلوب تلاميذ المرحلة التأسيسية ويمثل أسلوبا تعليميا يسمح للتلاميذ بتطوير معرفتهم من خلال خبرات عملية مباشرة .

الاكتشاف شبه الموجه :

وفيه يقدم المعلم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة بحيث لا يقيده ولا يحرمه من فرص النشاط العملي والعقلي ، ويعطي المتعلمين بعض التوجيهات .

الاكتشاف الحر:

وهو أرقى أنواع الاكتشاف ، ولا يجوز أن يخوض به المتعلمين إلا بعد أن يكونوا قد مارسوا النوعين السابقين ، وفيه يواجه المتعلمون بمشكلة محددة ، ثم يطلب منهم الوصول إلى حل لها ويترك لهم حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها .

خطوات الطريقة الاستقصائية :

على الرغم من وجود عدة نماذج للاستقصاء ؛ إلا أن جميع هذه النماذج تتناول الفرد كإنسان متعلم يسعى إلى التوصل إلى الحقائق والمعلومات عن طريق التفكير واستخدام الاستقصاء والبحث العلمي ، لذا ، سوف نكتفي بعرض نموذج (سكمان) كنمط من أنماط التعليم القائمة على الاستقصاء ، وينطوي نمط الاستقصاء عند سكمان على خمس مراحل رئيسة موضحة بإيجاز. .

١- **تقديم المشكلة المراد دراستها:** لا بد من وجود مشكلة أو سؤال أو قضية ما حيث يقوم المعلم بتقديم هذه المشكلة مبيناً لهم الإجراءات الواجب اتباعها في البحث عن حل أو تفسير لهذه المشكلة ، ويتوقف نوع المشكلة وأسلوب عرضها على عدة عوامل منها : المنهاج الدراسي ، وخصائص المتعلمين والوقت المتاح للتفكير والتأمل في المشكلة وعدد المتعلمين ، وعلى المعلم مراعاة هذه العوامل عند اختياره للمشكلة.

٢- **جمع المعلومات:** يتم الحصول على هذه المعلومات عادة عن طريق استخدام أسلوب السؤال والجواب سواء كان ذلك مع المعلم أو بين الطلبة تحت إشراف المعلم ، وقد يطلب إلى الطلبة البحث عن المعلومات من مصادر أخرى كالمكتبة أو استخدام التجريب أو أن يسأل الجهات المختص.

٣- **التحقق من صحة المعلومات:** هي فحص المعلومات كأن يقارن الطالب بين هذه المعلومات للتأكد من عدم وجود تناقض في المعلومات وبخاصة إذا قام الطالب بجمع المعلومات حول المشكلة من مصادر متعددة ، أو أن يقوم الطالب بفحص هذه المعلومات مع زملائه كأن يقوم بقراءتها عليهم ومن ثم تدور مناقشة حول هذه المعلومات.

٤- **مرحلة تنظيم المعلومات وتفسيرها:** بعد التأكد من صحة المعلومات ، يبدأ الطلاب في تنظيم هذه المعلومات وترتيبها ليتم التوصل إلى تفسير علمي مقنع للمشكلة قيد الدراسة ، حيث تقدم المعلومات على شكل جمل تفسيرية للمشكلة وأسبابها وجوانبها ، ويتم في النهاية التوصل لحل معقول ومقبول للمشكلة ودور المعلم هنا مساعدة تلاميذه و إرشادهم.

٥- **تحليل عملية الاستقصاء وتقويمها:** وهي عملية يتم فيها مراجعة وتحليل لجميع الخطوات التي اتبعوها في معالجة المشكلة ابتداء من تحديد المشكلة وانتهاء بعملية إصدار الأحكام حول المشكلة وتفسيرها.

دور المعلم في التعلم بالاكتشاف:

١- تحديد المفاهيم العلمية والمبادئ التي سيتم تعلمها وطرحها في صورة تساؤل أو مشكلة .

٢- إعداد المواد التعليمية اللازمة لتنفيذ الدرس .

٣- صياغة المشكلة على هيئة أسئلة فرعية بحيث تنمي مهارة فرض الفروض لدى المتعلمين .

٤- تحديد الأنشطة أو التجارب الاكتشافية التي سينفذها المتعلمون .

٥- تقويم المتعلمين ومساعدتهم على تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة .

ما أسباب الاهتمام بالتعلم بالاكتشاف؟

١- الاهتمام الشديد الذي يشهده العصر بتطوير التعليم وبنائه علي أسس سليمة تلائم الملامح التي يتميز بها هذا العصر وما تفرضه هذه الملامح علي التربية من متطلبات دعت إلي الاهتمام الفعلي بالتعلم عن طريق الاكتشاف.

٢- الاهتمام المتزايد بنشاط الطلاب في المدارس وزيادة دورهم الإيجابي في عملية التعليم بما في ذلك تحديد محتواه والأساليب المتبعة في تدريس هذا المحتوي وتعلمه مع قيام الطلاب بالمبادأة والاعتماد علي أنفسهم في التعلم ويتيح التعلم بالاكتشاف فرصاً كبيرة لتحقيق ذلك.

٣- أن الرغبة في الاكتشاف رغبة فطرية و حافزا قوياً للتعلم ،يثير حماس الفرد و يستحوذ علي اهتمامه وميوله كما أن النجاح في عملية الاكتشاف يوفر الأثر القوي المناسب الذي يعزز التعلم و يدفع المتعلم للمزيد من الاكتشاف.

٤- ضرورة استخدام الأطفال لأسلوب الاكتشاف خاصة في المراحل الأولي من نموهم المعرفي لإكسابهم المفاهيم و الأفكار البسيطة وذلك قبل أن ينتقلوا إلي المستوي المجرد المعقد الذي يعتمد علي الخبرات السابقة من المفاهيم والأفكار.

٥- أن الطريقة الاكتشافية ضرورية لتقديم المحتوي للمتعلم والتحقق من مدي فهم الطالب له.

٦- ظهور نتائج العديد من الدراسات مثل أبحاث بياجيه والتأملات النظرية له التي تدعوا إلي أهمية استخدام أسلوب الاكتشاف خاصة في تعلم المفاهيم ،حيث رأي أن الطفل يتبع طرقاً وأساليب في التفكير ليست بالضرورة متكافئة مع تلك التي يتبعها البالغ ، وأكد لنا أن الطرق التي يتبعها في تعليم البالغ ليست بالضرورة ملائمة للطفل بل يجب أن تتبع طرقاً حديثة تصمم بحيث تلائم سيكولوجية الطفل.

ويرى بعض الباحثين أن التعلم بالاكتشاف هو الطريقة التي يصل بها المتعلمون إلى المفاهيم والنظريات من خلال الأسئلة والمناقشة الموجهة التي يقوم بها المعلم ويأخذ الطابع الاستقرائي أو الاستنباطي على أن يقوم المعلم بعد ذلك بصياغة المفاهيم التي وصل إليها التلاميذ صياغة صحيحة، فمهمة المعلم هنا توجيه التلاميذ نحو الاكتشاف. و طريقة الاكتشاف تضع المتعلم في موضوع الاستقصاء ، فيفرض الفروض ويضع خطة التجارب التي تمكنه من التحقق من صحة هذه الفروض بمفرده أو مع آخرين وهذا يتوقف على توجيه المعلم داخل الفصل. ومن خلال ما سبق يتضح أن الطريقة الكشفية (الاستقصائية) في التدريس تعتمد على استخدام الملاحظة العلمية باستخدام الأنشطة التي تساعد التلاميذ على أن يتوصلوا إلى المعرفة من تلقاء أنفسهم وهذه الطريقة تتيح للتلميذ الفرصة للتفكير المستقل وللحصول على المعرفة بنفسه وهى تضع المتعلم في موقف المكتشف وليس المنفذ حيث أن المعلم يضع أمام المتعلمين مشكلات تحتاج إلى حل وعليهم أن يخططوا بأنفسهم لحلها من خلال أنشطتهم العقلية. ويمكن استخدام النشاط الاستكشافي في التدريس من خلال إعداد دروس مخططة بطريقة تمكن التلميذ من أن يكتشف ويتوصل للمعرفة من خلال العمليات العقلية التي تشمل : الملاحظة – الاستنتاج - التنبؤ- التطبيق - تفسير النتائج وهى التي تتم في مرحلة التعليم الأولى حيث يتم إنماء عمليات العلم لدى المتعلم ليصبح سلوك

التفكير موجه إلى حل المشكلة موضع الدراسة وهو ما يعرف بالاكتشاف ، وبعد هذه المرحلة يكون التلميذ قادراً على أن يكون التوجيه من داخل الفرد نفسه فيستخدم جانب مع العمليات العقلية بالإضافة للتجريب وهو ما يعرف بالاستقصاء. وتتميز طريقة الاكتشاف بالعديد من الخصائص التي تميزها عن غيرها من طرق التدريس المختلفة وهي كالآتي:

- يصبح محور العملية التعليمية المتعلم حيث أنه يكتشف المعلومات بنفسه أي أنه منتجاً للمعرفة وليس مستهلكاً لها.
- تركز على المتعلم أكثر من تركيزها على محتوى المادة التعليمية.
- تؤكد هذه الطريقة على التجريب أكثر من تأكيدها على العرض النظري.
- تركز على عملية التساؤل أكثر من التركيز على الإجابة على هذه الأسئلة أي أن التركيز على كيفية التوصل للإجابات الصحيحة للأسئلة وليس على الإجابات الصحيحة.
- الاهتمام بالأسئلة ذات الإجابات المتشعبة (الأسئلة المفتوحة) بدلاً من الأسئلة ذات الإجابات المقيدة (الأسئلة المحددة أو المغلقة).
- النظر إلى العملية التعليمية على أنها عملية مستمرة ولا تنتهي بمجرد تدريس موضوع معين ، بل إن كل موضوع هو نقطة انطلاق لدراسات أخرى ترتبط به.

الخلاصة

نستنتج من هذا العرض بأن أهمية التدريس الفعال والمعتمد على الأساليب العلمية في تنمية التفكير العلمي لدى التلاميذ هو أنجح الطرق والاساليب التي تبتعد عن نطاق الاساليب التقليدية في التعليم والتعلم والتدريس في دروس العلوم بمختلف مستوياتها . . . فيقوم التدريس الفعال على بعدين هما: **الاثارة الفكرية** : والتي تعتمد على مهارة المدرس وتتمثل في وضوح الاتصال الكلامي مع المتعلمين عند الشرح للمادة العلمية – وأثر المدرس الانفعالي الايجابي على المتعلمين ويتولد هذا من طريقة عرض المادة العلمية .

الصلة الايجابية بين المدرس والتلاميذ: لا بد أن يتحقق ذلك بإحدى الطريقتين التاليتين: تجنب استثارة العواطف السلبية عند التلاميذ، مثل القلق الزائد أو الغضب – تطوير عواطف إيجابية عند التلاميذ مثل احترامهم وإثابة أدائهم الجيد.

ومن مميزات التعليم التفاعلي الآتي: منها ما يتصل بالنواحي الاكاديمية وما يتصل بالعلاقات الانسانية والتواصل بين المتعلمين وبعضهم البعض وبينهم وبين المعلمين وهي:

- يزيد من اندماج التلاميذ في العمل ويجعل التعلم متعه وإثارة.
- يحفز التلاميذ على كثرة الانتاج وتنوعه.
- ينمي العلاقات الاجتماعية بين التلاميذ بعضهم البعض وبين المعلم.
- ينمي الثقة بالنفس والقدرة على التعبير علن الرأي.
- ينمي الرغبة في التعلم حتى الاتقان.

- ينمي القدرة على التفكير والبحث.
- يعود التلاميذ على اتباع قواعد العمل، وينمي لديهم اتجاهات وقيم ايجابية.
- يساعد في ايجاد تفاعل ايجابية بين التلاميذ.
- يعزز روح المسئولية والمبادرة لدى الافراد.
- يعزز التنافس الايجابي بين التلاميذ.

فالتعليم الفعال الايجابي له من الايجابيات الشيء الكثير منها : أن أثر التعلم يبقى ويدوم : حيث اظهرت العديد من البحوث ان نسبة احتفاظ (استبقاء) الطلبة للمعرفة واتقان مهارات التفكير العليا وتبنى اتجاهات ايجابية ودافعية اكبر للتعلم في المستقبل ، أما في التعلم التقليدي تكون محددة ، بينما تكون هذه النسبة اعلى بكثير في التعلم التفاعلي. زيادة التفاعل داخل الفصل عندما يندمج الطلبة في الانشطة التعليمية الصفية نلاحظ انهم يستجيبون للأنشطة بطرق مختلفة ، وذلك وفقا لتنوع ميولهم.

تطوير اتجاهات ايجابية نحو المادة التعليمية ، حيث يبدأ الطلاب في تقبل المسئولية الشخصية عن التعلم، ويقومون بأعمال وأنشطة تساعدهم على التمكن من المحتوى، بالإضافة الى التمكن من الادارة الذاتية لأعمالهم ، ويؤدى التعلم التفاعلي الى زيادة دافعية الطلبة للتعلم ، وهذا يقود الى تطوير اتجاهات ايجابية لدى الطلبة نحو المادة التعليمية. و تنمية مهارات التفكير العليا :يهتم التعلم التفاعلي بمهارات التفكير العليا مثل التحليل والتركيب والتقويم، ويركز عليها ، لذلك تخاطب العديد من انشطته هذه المهارات في مواقف مختلفة فيساعد في تحسين تعلم المحتوى العلمي. زيادة اهتمام الطلبة وانتباههم ، تشير الدراسات الى ان تركيز الطلبة وانتباههم في صفوف التعلم التقليدي يتضاءل بشكل كبير بعد مرور اول عشرة دقائق من وقت الحصة. زيادة تحصيل الطلبة و التأثير الإيجابي للتعلم التفاعلي على الطلبة، والذى يتمثل في عدة جوانب منها، زيادة دافعيتهم للتعلم، وانتباههم وتطوير اتجاهات ايجابية نحو المعلم والمادة التعليمية، وزيادة التفاعل داخل الصف ، وتنمية مهارات التفكير العليا ،والذى يؤدى في النهاية الى زيادة تحصيل الطلبة.

المراجع

١. النجدي واخرون (٢٠٠٥) ، اتجاهات حديثة لتعليم العلوم ، القاهرة ، دار الفكر العربي
٢. نشوان ، يعقوب حسين (٢٠٠١) ، الجديد في تعليم العلوم، ط١ ، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع
٣. زيتون، عايش محمود (٢٠٠٧)، النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع
٤. اسكندر، كمال يوسف ومحمد ذبيان غزاوى (١٩٩٥) : مقدمة في تكنولوجيا التعليم ، ط ١ ، الكويت – مكتبة الفلاح
٥. مجموعة مؤلفين: التدريس الفعال، مشروع تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس والقيادات(٢٠٠٥) ، المجلس الأعلى للجامعات ، القاهرة

٦. المهدي محمود سالم (٢٠٠١): فعالية برنامج NAIS في البحث والاستقصاء التعاوني على التحصيل والتواصل العلمي والاتجاه نحو استخدام المختبر لدى طلاب الفرقة الثانية تعليم أساسي، دارسات في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية جامعة عين شمس
٧. السيد، الحسين بن إسماعيل بن محمد الدعيس (٢٠١٢)، أثر تدريس وحدة الدائرة باستخدام استراتيجية قائمة على الدمج بين التعلم بالاكتشاف والتعلم الالكتروني في التحصيل الدراسي ، ماجستير- المناهج وطرق تدريس الرياضيات- جامعة أم القرى. كلية التربية – السعودية
٨. الخليلي ، خليل يوسف ،واخرون (١٩٩٦) ، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، دار القلم ، الإمارات
٩. الشلبي ، إبراهيم مهدي (٢٠٠٠) ، التعليم الفعال والتعلم الفعال، ط١ - الأردن - دار الأمل للنشر والتوزيع ،
١٠. النجدي ، أحمد و آخرون (٢٠٠٣)، طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم، ط١ - القاهرة - دار الفكر العربي
١١. عبد الحميد ،جابر (١٩٩٨) ، ط١ - التعليم تلقين أم مشاركة التدريس و التعلم القاهرة - دار الفكر العربي للنشر و التوزيع
١٢. الهويدي، زيد(٢٠٠٢)، ط١ - مهارات التدريس الفعال ، الإمارات - دار الكتاب الجامعي
١٣. ابراهيم ، مجدى عزيز (١٩٩٧)، مهارات التدريس الفعال ، ط١ - مكتبه الانجلو المصرية